

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10129706 A**

(43) Date of publication of application: **19.05.98**

(51) Int. Cl. **B65D 47/26**
B65D 25/28
B65D 47/06
B65D 51/24

(21) Application number: **08290640**

(22) Date of filing: **31.10.98**

(71) Applicant: **ZOJIRUSHI CORP**

(72) Inventor: **SAKAGUCHI RYOICHI**
MINAMI HARUO
TSUKIDA KIYOSHI
NAGAGAWA HIROKAZU

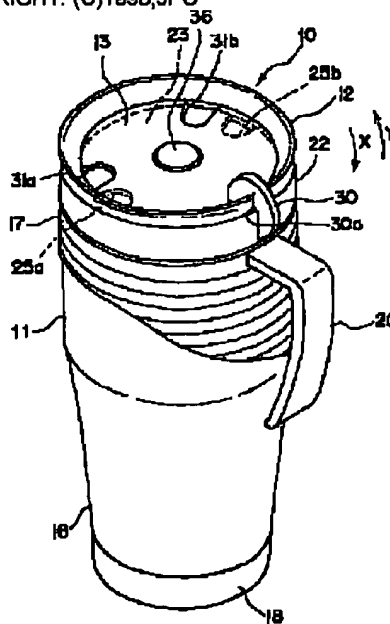
(54) DRINK CONTAINER

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a drink container wherein drink can be taken from any direction with a drink port not limited and also the drink can be taken without re-attaching a lid whether a user is right-handed or left-handed.

SOLUTION: A lid 12 equipped with a plurality of liquid through holes 25a, 25b is attached to an upper end opening of a container body 11, also a cover 13 equipped with at least one communication hole 31a, 31b connected with the holes 25a, 25b is rotatably attached to an upper part of the lid 12, and the cover 13 is rotated to have the connection holes 31a, 31b connected with any of the hole 25a on the lid to have one liquid through hole 25a opened. In addition, a handle 20 is provided on a side of the container body 11, while at least two of the plurality of liquid through holes 25a, 25b on the lid 12 are placed in an approximately right-angled direction to the handle 20. Further the cover 13 is equipped with a control 30 for rotation control.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 容器本体の上端開口部に複数の液通孔を設けたフタを取り付けるとともに、該フタの上部に前記液通孔と連通する少なくとも1つの連通孔を設けたカバーを回転可能に取り付け、該カバーを回転させて前記連通孔をフタのいずれかの液通孔に連通させて1つの液通孔を開状態とする構成とした飲料用容器。

【請求項2】 前記容器本体の側面に把手を設けるとともに、前記フタの複数の液通孔のうち少なくとも2つを前記把手に対して略直角方向に配置したことを特徴とする請求項1に記載の飲料用容器。

【請求項3】 前記カバーの外周部に回転作用の操作部を設けたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の飲料用容器。

【請求項4】 前記カバーの外周部に回転作用の操作部を設け、該操作部を容器本体を持った使用者が指で操作可能な位置まで延ばしたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の飲料用容器。

【請求項5】 前記カバーの外周部に操作部を設け、該操作部を前記把手と軸方向に一致させるとともに把手を持った使用者が指で操作可能な位置まで延ばしたことを特徴とする請求項2に記載の飲料用容器。

【請求項6】 前記カバーの中央部に回転作用の操作部を設けたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の飲料用容器。

【請求項7】 前記フタに、中央上面より突出する凸部と該凸部の上端より水平に突出した係止フランジ部と該フランジ部に形成した切込部とからなるカバー用取付部を設ける一方、前記カバーに、中央下面より突設し前記フランジ部と嵌合可能な円筒部と該円筒部の下端より内方に突出し前記切込部に挿通可能な係止突起とからなるフタ用取付部を設けたことを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の飲料用容器。

【請求項8】 前記カバーのフタ用取付部の円筒部の下端に係止部を設ける一方、前記フタの上面のカバー用取付部の近傍に前記係止部に係止する被係止部を設け、前記カバーを回転させて該カバーの連通孔とフタのいずれかの液通孔とを連通させると前記係止部と被係止部が係止する構成とした請求項7に記載の飲料用容器。

【請求項9】 前記フタに断熱材を設けたことを特徴とする請求項1から請求項8のいずれか1項に記載の飲料用容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は飲料用容器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、容器本体にフタを取り付けた飲料用容器は、容器本体内の飲料水を飲む際に、容器本体を把持した状態でその都度フタを取り外していた。しか

し、飲料水を飲む都度にフタの開閉動作をするのは面倒である。そこで、特開平7-251854号公報では、フタを取り外すことなく容器本体内の飲料水を飲むことを目的として、図11に示す把手付き飲料用容器を提供している。

【0003】 前記把手付き飲料用容器1は、側面に把手3を備えた容器本体2の上部外周面に、始端が異なる2条の雄ねじ部4a、4bが設けられている。また、前記容器本体2の開口部を閉じるフタ部材5は、前記容器本体2の開口部よりもやや小径の内筒部5aと、該内筒部5aの外周面より水平および下方に延び、前記容器本体2の開口部よりも大径の外筒部5bと、前記内筒部5aの下端を閉じるフタ部7とからなる。前記外筒部5bの内周面には雌ねじ部6が設けられている。前記フタ部7には、下部に1つの液通孔7aが設けられるとともに、上部に空気孔7bが設けられている。

【0004】 前記把手付き飲料用容器1を使用する際には、図10に示すように、把手3に対して液通孔7aが直角方向にくるように、すなわち、使用者の利き手で把手3を持って容器本体2を口に近づけたときに液通孔7aが手前側にくるように、予め容器本体2にフタ部材5を取り付けておく。これにより、使用者が容器本体2内の飲料水を飲む際にフタ部材5を取り外すことなく、液通孔7aを通して容器本体2内の飲料水を飲むことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記把手付き飲料用容器1は、飲料水を飲むための液通孔7aが1つしか設けられていないため、飲み口が限定され便利利性が悪いという問題がある。また、フタ部材5を一旦取り付けた状態では液通孔7aの位置を変更することができない。そのため、図10に示すように、右利きの使用者がフタ部材5を取り付けた場合には、その把手付き飲料用容器1を左利きの使用者が使用するのは困難である。即ち、左右いずれかの利き手の人専用となるため、違う利き手の人が使用する時にはフタ部材5を取り付け直さなければならないという問題があった。

【0006】 従って、本発明は、飲み口が限定されずどの方向からでも飲むことができるようにすること、および、使用者の利き手が左右いずれであってもフタを取り付け直すことなく飲料水を飲むことができるようにすることを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するため、本発明の飲料用容器は、容器本体の上端開口部に複数の液通孔を設けたフタを取り付けるとともに、該フタの上部に前記液通孔と連通する少なくとも1つの連通孔を設けたカバーを回転可能に取り付け、該カバーを回転させて前記連通孔をフタのいずれかの液通孔に連通させて1つの液通孔を開状態とする構成としたものである。

【0008】前記飲料用容器では、フタに複数の液通孔を設けるとともに、該フタに回転可能に取り付けたカバーに前記液通孔と連通する少なくとも1つの連通孔を設けているため、カバーを回転させることにより所要位置の液通孔を開状態とすることができる。そのため、使用者は、フタを取り付け直す必要がないとともに、飲み口が限定されず、どの液通孔からも飲むことができる。

【0009】本発明の飲料用容器では、前記容器本体の側面に把手を設けるとともに、前記フタの複数の液通孔のうち少なくとも2つを前記把手に対して略直角方向に配置することが好ましい。このようにすれば、把手を持って容器本体内の飲料水を飲むときに、把手と略直角方向に配置したフタの2つの液通孔のいずれかと前記カバーの連通孔とを連通させることにより、使用者の利き手が左右いずれであってもフタを取り付け直すことなく、容器本体内の飲料水を飲むことができる。

【0010】また、前記カバーの外周部に回転操作部の操作部を設けることが好ましい。このようにすれば、カバーの回転操作が容易になる。

【0011】あるいは、前記カバーの外周部に回転操作部の操作部を設け、該操作部を容器本体を持った使用者が指で操作可能な位置まで延ばすことが好ましい。このようにすれば、容器本体を持ったままその手の指でカバーを回転操作できるため、使用上の便利性が向上する。

【0012】あるいは、前記カバーの外周部に操作部を設け、該操作部を前記把手と軸方向に一致させるとともに把手を持った使用者が指で操作可能な位置まで延ばすことが好ましい。このようにすれば、把手を持ったままその手の指でカバーを回転操作できるため、使用上の便利性が向上する。

【0013】あるいは、前記カバーの中央部に回転操作部の操作部を設けることが好ましい。このようにすれば、前記と同様にカバーの回転操作が容易になる。

【0014】さらに、前記フタに、中央上面より突出する凸部と該凸部の上端より水平に突出した係止フランジ部と該フランジ部に形成した切込部とからなるカバー用取付部を設ける一方、前記カバーに、中央下面より突設し前記フランジ部と嵌合可能な円筒部と該円筒部の下端より内方に突出し前記切込部に挿通可能な係止突起とからなるフタ用取付部を設けることが好ましい。このようにすれば、フタに対してカバーを着脱可能でかつ確実に回転可能に取り付けることができる。

【0015】さらにまた、前記カバーのフタ用取付部の円筒部の下端に係止部を設ける一方、前記フタの上面のカバー用取付部の近傍に前記係止部に係止する被係止部を設け、前記カバーを回転させて該カバーの連通孔とフタのいずれかの液通孔とを連通させると前記係止部と被係止部が係止する構成とすることが好ましい。このようにすれば、いずれかの液通孔を開いた状態でフタを確実に位置決め保持できるため便利性が向上する。

【0016】かつ、前記フタに断熱材を設けることが好ましい。このようにすれば、フタを通して熱が逃げるのを防止でき、容器本体内の飲料水の保温性が向上する。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。図1および図2は本発明の第1実施形態の飲料用容器10を示す。該飲料用容器10は、大略、容器本体11、フタ12およびカバー13からなる。

【0018】前記容器本体11は、有底筒状の内瓶15と外瓶16とからなるステンレス製の真空二重容器で構成されている。該容器本体11の上端開口部には樹脂製の肩部材17が取り付けられるとともに、下端閉鎖部には樹脂製の底部材18が取り付けられている。

【0019】前記肩部材17には、図3に示すように、側面に略逆L字形状に突出する把手20が設けられている。また、肩部材17の上部外周面には始端がそれぞれ異なる4条のねじ21a、21b、21c、21dが設けられている。さらに、肩部材17の把手20が設けられた部分の長手方向の長さは、その反対側の部分よりも長く形成され、これにより、把手20を持ったときの肩部材17の変形が防止されている。かつ、肩部材17の外周面には、長手方向に所定ピッチで溝が形成され、これにより肩部材17を直接手で持ったときの滑りが防止されている。

【0020】本実施形態では、前記容器本体11における前記内瓶15の容量は約400ccである。また、容器本体11の下部は自動車などに備えられている所謂ドリンクホルダーに載置できる外径に設定されている。

【0021】前記フタ12は、図4(A)、(B)に示すように、円筒部22と、該円筒部22の内周面より内方に延びる閉鎖板部23とからなる。前記円筒部22の内周面にはそれぞれ始端を有する4条のねじ24a、24b、24c、24dが設けられている。前記閉鎖板部23には、180°離れた位置に2つの液通孔25a、25bが設けられるとともに、カバー用取付部26が設けられている。

【0022】前記液通孔25a、25bは、フタ12を容器本体11に取り付けると、該容器本体11の把手20に対して略直角方向、即ち、把手20から略90°離れた所に位置するように設定されている。

【0023】前記カバー用取付部26は、閉鎖板部23の中央上面より突設した凸部26aと、該凸部26aの上端より水平方向に突出した係止フランジ部26bとからなる。そして、該係止フランジ部26bには、前記液通孔25a、25bと径方向に対応する位置に切込部26c、26cが設けられている。また、閉鎖板部23の上面であって、かつ、凸部26の近傍には、図4(C)に示すように、一対の突起からなる被係止部27が設けられている。また、前記係止フランジ部26bの下方に

は、図4(D)に示すように、成形金型の抜き穴28が設けられている。

【0024】前記カバー13はフタ12の閉鎖板部23と略同一外径で上方に湾曲する円盤形状をなし、図5(A)、(B)に示すように、操作部30、2つの切欠きからなる連通孔31a、31b、および、フタ用取付部32を備えている。

【0025】前記操作部30は、一側外周部より垂直方向に延びる円板部材からなる。そして、該操作部30の下部には、前記フタ12の閉鎖板部23より上方に突出した周壁上部に嵌合する嵌合溝30aが設けられている。

【0026】前記連通孔31a、31bは前記液通孔25a、25bと略同一形状をなし、前記操作部30より両側に所要角度離れた位置、好ましくは90°より大きな角度離れた位置に対称に設けられている。また、該連通孔31a、31bの下面側周縁には、フタ12に取り付けた時に閉鎖板部23の上面に当接するシール用凸部33が設けられている。なお、前記操作部30に対する連通孔31a、31bの形成位置の角度は、液通孔25a、25bおよび連通孔31a、31bの大きさにより変わるが、本実施形態ではそれぞれ120°になるように設定されている。

【0027】前記フタ用取付部32は、前記フタ12の係止フランジ部26bの外径と略同一寸法の内径を有する円筒形状をなしている。そして、フタ用取付部32の円筒部32aの下端で、かつ、前記操作部30を通る中心線上には前記切込部26c、26cより僅かに小さい形状の係止突起32b、32bが内方に突設されている。また、円筒部32aの下端面には、前記液通孔25a、25bと連通孔31a、31bとが連通した状態で前記フタ12の被係止部27に係合する半球状の突起からなる係止部34が設けられている。

【0028】本実施形態では、前記係止部34を、前記操作部30と略直角方向に対向する位置P、Qと、これらの位置P、Qの両側に30°間隔をあけて左右にそれぞれ3つつ設けている。なお、符号35は、前記係止突起32b、32bを形成するときに使用した成形金型の抜き穴である。なお、この抜き穴35は、図1に示すように、適宜の形状のシールテープ36によって塞ぐことが好ましい。

【0029】次に、前記飲料用容器10の組み立てについて説明する。まず、容器本体11にフタ12を取り付ける前に、該フタ12にカバー13を取り付ける。具体的には、カバー13の操作部30に設けた嵌合溝30aをフタ12の上部周縁に嵌合させるとともに、カバー13の各係止突起32b、32bをフタ12の切込部26cを通して係止フランジ部26bの下方に位置させる。

【0030】そして、図6に示すように、カバー13の操作部30をフタ12の周壁に沿ってスライドさせてカ

バー13全体を矢印の方向に90°回転させる。これにより、カバー13の係止突起32b、32bがフタ12の係止フランジ部26bの下面に係合し、フタ12に対してカバー13が外れることなく回転可能に取り付けられる。また、この状態では、カバー13の左右に3つつ設けた係止部34のうち、一方側の中央係止部34とフタ12の被係止部27とが係合し、フタ12に対してカバー13を位置決め保持すると、図1に示すように、フタ12の各液通孔25a、25bとカバー13の連通孔31a、31bとは、いずれも連通せずに閉鎖された状態となる。

【0031】について、容器本体11の把手20を基準とし、前記フタ12に取り付けたカバー13の操作部30が図1中Y方向側の略直角方向に位置するように、前記フタ12を容器本体11の上部開口に位置させる。そして、容器本体11のねじ21a～21dとフタ12の対応するねじ24a～24dとを噛み合わせ、容器本体11に対してフタ12を90°回転させることにより、容器本体11にフタ12を取り付ける。このように、本実施形態では、フタ12と容器本体11とを所謂4条ねじ構造により取り付けているため、少しの回転動作で確実に固定することができる。

【0032】前記取付状態では、図1に示すように、フタ12に取り付けたカバー13の操作部30が容器本体11の把手20と軸方向に一致するとともに、把手20を持った使用者が指で操作可能な位置まで延びている。また、容器本体11の把手20に対してフタ12の両液通孔25a、25bが直角方向に位置した状態で固定されている。なお、前記飲料用容器10の組み立ては前記手順に限られず、容器本体11にフタ12を取り付けた後に、カバー13をフタ12に取り付けてもよい。

【0033】前記飲料用容器10を右利きの使用者が用いて容器本体11内の飲料水を飲む場合には、右手で容器本体11の把手20を把持した状態で、右手の親指などでカバー13の操作部30を図1中Y方向に押圧する。これにより、カバー13の中央係止部34とフタ12の被係止部27の係合が解除され、カバー13がフタ12に対してY方向に回転する。そして、図7(A)に示すように、一方の連通孔31aが右利きの使用者側に位置する液通孔25aと連通する。

【0034】この時、カバー13の中央係止部34と隣接する係止部34がフタ12の被係止部27に係合し、前記液通孔25aが開口した状態でカバー13が位置決め保持される。本実施形態では、カバー13の連通孔31a、31bを操作部30に対して120°間隔で設けているため、カバー13を30°回転させると、連通孔31aと液通孔25aとが連通する。

【0035】一方、前記飲料用容器10を左利きの使用者が用いて容器本体11内の飲料水を飲む場合には、左手で把手20を把持した状態でカバー13の操作部30

を図1中X方向に押圧する。これにより、図7(B)に示すように、左利きの使用者側に位置する液通孔25bにカバー13の連通孔31bが連通し、液通孔25bが開いた状態で係止部34と被係止部27が係合してカバー13が位置決め保持される。

【0036】そして、開口したフタ12の液通孔25a、25bを閉じる場合には、容器本体11の把手20を利き手で把持した状態で、操作部30を開き操作と逆方向に押圧してカバー13を回転させる。これにより、フタ12の被係止部27とカバー13の中央係止部34とを再び係合させ、各液通孔25a、25bを閉状態とする。

【0037】このように、前記飲料用容器10では、利き手が左右いずれの使用者が用いても、フタ12を取り付け直すことなくいずれかの液通孔25a、25bを開閉状態として容器本体11内の飲料水を飲むことができる。また、フタ12の液通孔25a、25bの開閉操作は、飲料用容器10を持った片手のみで行うことができるため、使用上の利便性を向上することができる。特に、本実施形態の飲料用容器10を自動車内で使用する場合には、飲料水を飲まない時に各液通孔25a、25bを閉状態としておくことにより走行中の揺れなどで容器本体11内の飲料水が零れることを防止できる一方、飲料水を飲む時には容易に開閉操作できるため非常に便利である。

【0038】図8は第2実施形態の飲料用容器10'を示す。該飲料用容器10'は、前記第1実施形態と同様に、大略、容器本体11'、フタ12'およびカバー13'とからなる。なお、前記第1実施形態と同一構成のものは同一符号を付し、相違する構成のみを説明する。

【0039】前記容器本体11'には、上部に取り付ける型部材17'に第1実施形態に示す把手20が設けられていない。

【0040】前記フタ12'には、90°間隔をあけて4つの液通孔25a'、25b'、25c'、25d'が設けられている。

【0041】前記カバー13'には、中央部に突起部材からなる操作部30'が設けられている。また、カバー13'の外周部には、前記液通孔25a'~25d'のいずれかと連通する連通孔31'が1つのみ設けられている。さらに、図示しないフタ用取付部の下端面には、前記連通孔31'が各液通孔25a'~25d'と連通した状態でフタ12'の被係止部と係合する係止部が90°間隔をあけて設けられている。

【0042】前記飲料用容器10'を使用する時には、一方の手で容器本体11'の肩部材17'などを持った状態で他方の手で操作部30'を把持し、フタ12'に対してカバー13'を回転させる。そして、フタ12'のいずれかの液通孔25a'~25d'とカバー13'の連通孔31'とを連通させる。

【0043】このように、第2実施形態の飲料用容器10'では、フタ12'を取り付け直すことなく所要位置の液通孔液通孔25a'~25d'を飲み口として飲料水を飲むことができる。なお、前記操作部30'はカバー12'の外周部に設けてもよい。また、前記第1実施形態に示すように、操作部をカバー13'の外周部に設け、使用者が容器本体11'を持った状態で指で操作可能な位置まで延ばしてもよい。

【0044】図9は第3実施形態の飲料用容器10''を示す。該飲料用容器10''は、フタ12''の閉鎖板部23''の上面に断熱材38を設けている点が第1実施形態と相違している。このようにすれば、フタ12''を通して熱が逃げるのを防止することができ、容器本体11'内の飲料水の保温性を向上させることができる。前記断熱材38は空気層としてもよい。

【0045】なお、本発明の飲料用容器は前記構成に限定されるものではない。例えば、フタに設ける液通孔は、容器本体に把手がある場合には前記第1実施形態に示すように、少なくとも2つを把手に対して直角方向に設けておけば、これら以外の位置および数は限定されない。

【0046】また、フタとカバーとの取付構造は、フタの上部周壁の内周面にガイド溝を設け、該ガイド溝内にカバーの外周縁を嵌合する構成としてもよい。即ち、フタに対してカバーを回転可能に取り付けれる構成であればよい。さらに、前記容器本体は二重容器でなく、一層の瓶からなる容器でもよい。かつ、容器本体とフタとの取付構造は、一巻の1条ねじにより構成してもよい。

【0047】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の飲料用容器は、容器本体の上端開口部に複数の液通孔を設けたフタを取り付けるとともに、該フタの上部に前記液通孔と連通する少なくとも1つの連通孔を設けたカバーを回転可能に取り付けているため、カバーを回転させることによりフタのいずれかの液通孔と連通孔を連通させて開状態とすることができる。そのため、フタを取り付け直す必要がないとともに飲み口が限定されることがなく、容器本体を持った状態で使用者と近接する所要の液通孔を開口させ、容器本体内の飲料水を飲むことができる。

【0048】また、前記容器本体に把手を設けるとともに、前記フタの複数の液通孔のうち少なくとも2つを前記把手に対して略直角方向に配置しているため、使用者の利き手が左右いずれであっても、フタを取り付け直すことなくカバーを回転させることにより、把手に対する左右いずれかの液通孔を開状態として飲料水を飲むことができる。

【0049】さらに、前記カバーの外周部あるいは中央部に回転作用の操作部を設けているため、カバーの回転操作を容易に行うことができる。または、前記カバー

の外周部に操作部を設け、該操作部を容器本体あるいは容器本体に設けた把手を持った使用者が指で操作可能な位置まで延ばした構成としているため、片手のみでカバーを回転操作でき、より使用上の便利性を向上することができる。

【0050】さらにまた、前記フタに、凸部と該凸部の上端より水平に突出した係止フランジ部と該フランジ部に形成した切込部とからなるカバー用取付部を設ける一方、前記カバーに、前記フランジ部と嵌合可能な円筒部と該円筒部の下端より内方に突出し前記切込部に挿通可能な係止突起とからなるフタ用取付部を設け、これらを嵌め合わせることによりフタとカバーとを取り付けているため、これらが外れることなく確実に回転可能に取り付けることができる。

【0051】かつ、前記カバーのフタ用取付部の円筒部の下端に係止部を設ける一方、前記フタの上面のカバー用取付部の近傍に前記係止部に係止する被係止部を設け、前記カバーを回転させて該カバーの連通孔とフタのいずれかの液通孔とを連通させると前記係止部と被係止部が係止する構成としているため、各液通孔の開状態で位置決め保持することができ、よって、取り扱いが便利になる。

【0052】かつ、前記フタに断熱材を設けているため、フタを通して熱が逃げるのを防止することができ、容器本体内の飲料水の保温性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る第1実施形態の飲料用容器を示*

*す斜視図である。

【図2】 図1の縦断面図である。

【図3】 容器本体の一部を構成する肩部材を示す正面図である。

【図4】 フタを示し、(A)は平面図、(B)は(A)のIV-IV線断面図、(C)は(A)の一部正面図、(D)は(A)の一部拡大断面図である。

【図5】 カバーを示し、(A)は平面図、(B)は(A)のV-V線断面図、(C)は(A)の要部底面図である。

【図6】 フタにカバーを取り付ける状態を示す平面図である。

【図7】 (A)、(B)は組立状態のカバーの動作を示す平面図である。

【図8】 第2実施形態の飲料用容器を示す要部斜視図である。

【図9】 第3実施形態の飲料用容器を示す要部断面図である。

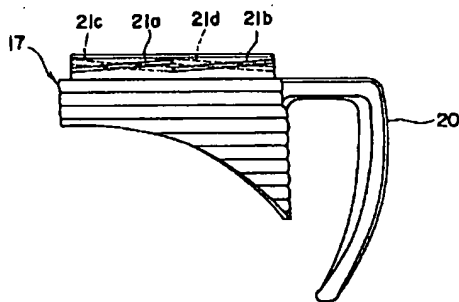
【図10】 従来の把手付き飲料用容器を示す平面図である。

【図11】 図10のF-G-H線断面図である。

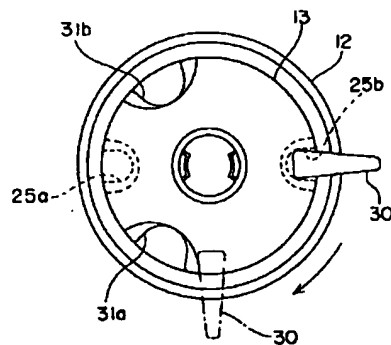
【符号の説明】

10…飲料用容器、11…容器本体、12…フタ、13…カバー、20…把手、23…閉鎖板部、25a、25b…液通孔、26…カバー用取付部、27…被係止部、30…操作部、31a、31b…連通孔、32…フタ用取付部、34…係止部。

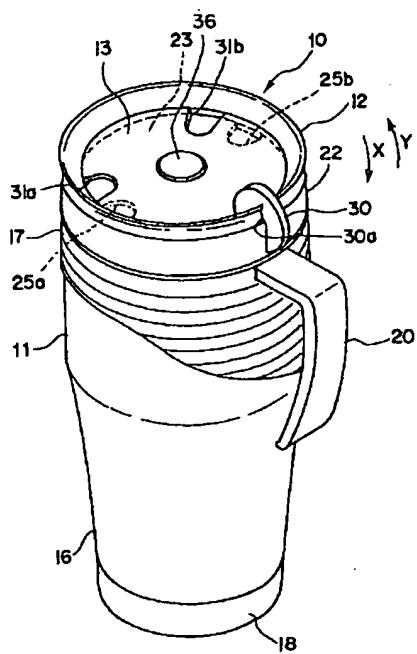
【図3】



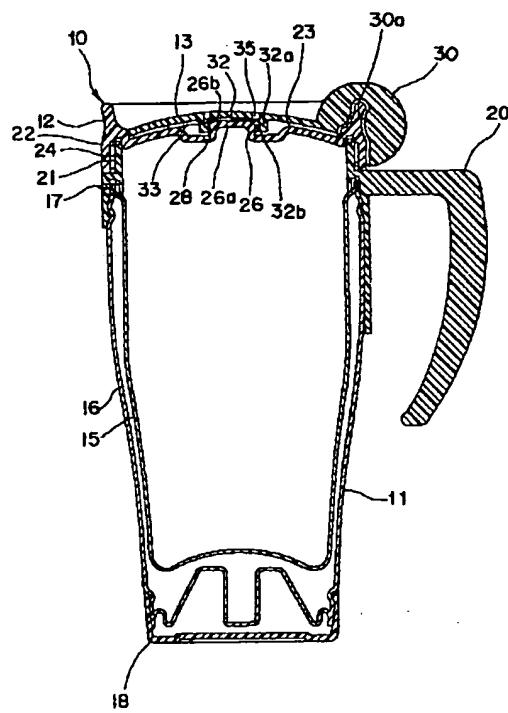
【図6】



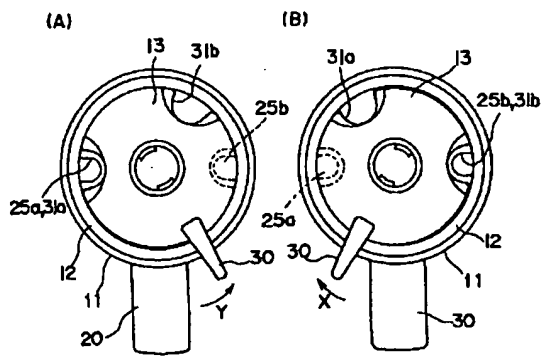
【図1】



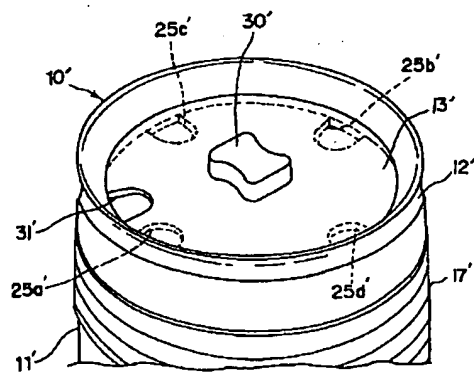
【図2】



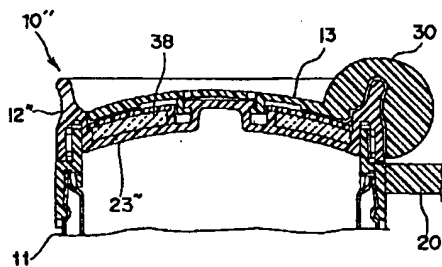
【図7】



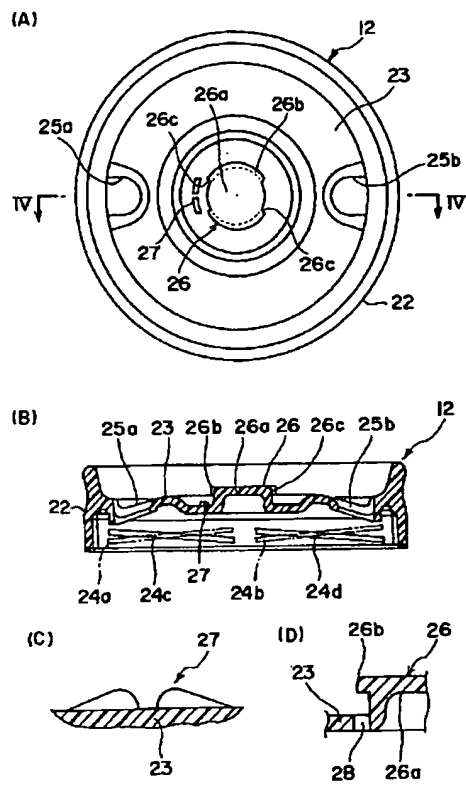
【図8】



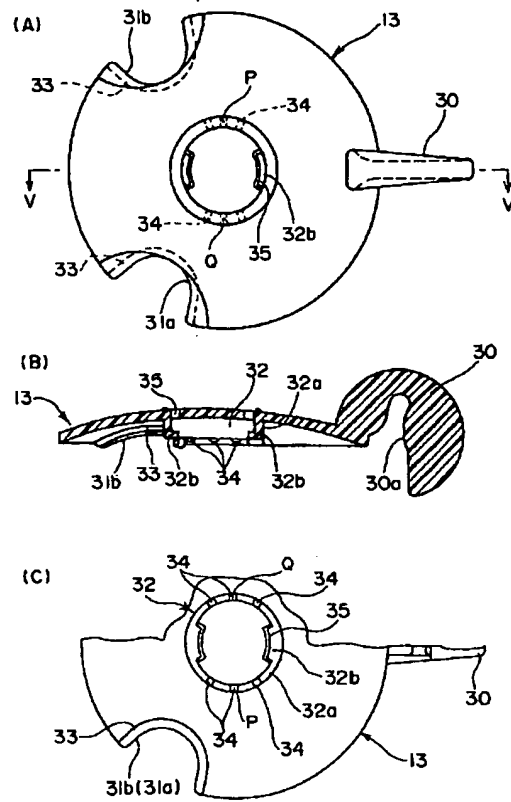
【図9】



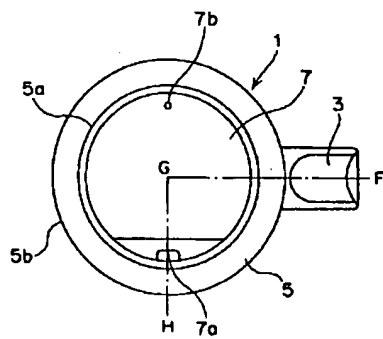
【図4】



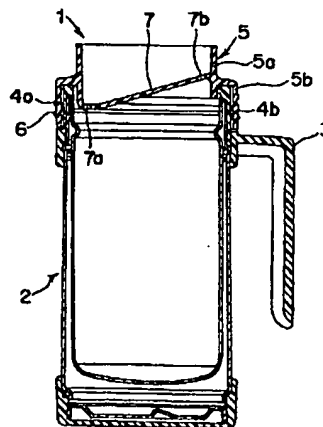
【図5】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 永川 博和
大阪府大阪市北区天満 1-18-8-302
有限会社エリブスデザイン内